

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2009230045

UDC _____

厦门大学

硕 士 学 位 论 文

高校学生管理系统的设计与实现

Design and Implementation of College Student
Management System

丁永志

指导教师姓名: 董槐林教授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2011 年 04 月

论文答辩时间: 2011 年 05 月

学位授予日期: 年 月

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2011 年 04 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下，独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果，均在文中以适当方式明确标明，并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范（试行）》。

另外，该学位论文为（ ）课题（组）的研究成果，获得（ ）课题（组）经费或实验室的资助，在（ ）实验室完成。（请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称，未有此项声明内容的，可以不作特别声明。）

声明人（签名）：

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ☒ ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘 要

随着科学技术的发展,计算机技术日趋成熟,计算机在人类的社会中发挥着越来越重要的作用。计算机不仅能有效地帮助人们从简单的重复劳动中脱离出来,同时又能显著提高工作效率。近几年来,高校规模不断扩大,学生数量迅速增加,有关学生的各种信息也成倍增长,学生信息管理趋于复杂化和多元化。高校中大量单一而又枯燥的纯手工劳动需要耗费很多人力和物力,效率低下,而且容易出错。因此,建立适合学院自身需求的学生管理系统已成为学校信息化建设过程中急需解决的重要问题。

针对辅导员、教学秘书和教师等角色的不同需求,本文开发了满足某学院现状的高校学生管理系统。其目的是能让学院老师从平日烦杂的工作中脱身出来,把更多的精力投入到教学管理上。本系统包括助学补助管理、班级管理、成绩管理、课程管理、缴费管理和毕业生档案管理等功能模块,可实现对学生档案、学生成绩等进行录入、查询、更新等操作。本文在给出系统总体架构和设计的基础上,着重对助学补助模块和系统设置模块的设计与实现进行了分析。

本系统采用 C#作为开发语言,以 Microsoft Visual Studio .Net 2003 为开发平台,并使用 Microsoft SQL Server 2000 为软件后台的数据库管理系统。本系统具有界面友好、可操作性强和适用范围广等特点,将能进一步促进和优化现代高等院校的学生信息管理工作。

关键词: 学生管理系统; 管理信息系统; 数据库

Abstract

With the improvements of science and technology, computer technology is maturing gradually. Computer science has played an important role in various fields of human society. Computer science can help us not only spun off from simple redundant work, but also significantly improve the efficiency. In recent years, colleges and universities have been expanding rapidly in their sizes. The amount of students has been increasing fast, and the quantity of information about the students has also doubled. Now the management for the students' information is tending to be complexity and diversity. Most affairs in campus are not extremely difficult, while the staffs usually take a lot of time and work to settle them down. Without the aids of computer or software, it is not surprising if some teachers make a few mistakes or become inefficient after doing the simple yet boring tasks for long. How to build a management system for the students' information has been a problem to be urgently solved in the process of information construction of the colleges.

This college student management system is designed for different requirements of counselors, teaching secretaries and teachers. The purpose of the software is helping the staffs get rid of trivial work, so the staffs could concentrate on teaching and management. This management system has realized stipend management, class management, achievement management, curriculum management, payment management, student records management and other functions. It can achieve the operation such as student records' and student achievements' inputting, query, updating and so on. This dissertation presents the framework and design of the system. Then it focuses on design and implementation of stipend management and system settings.

This student management system is a database management system, which is based on C# language and Microsoft Visual Studio .Net 2003, and it adopts Microsoft SQL Server2000 as its database. This software system is characterized by friendly

interface, strong operability and extensive applicable range. It has a promoting value in the development of college student information management.

Key Words: Student Management System; Management Information System; Database

厦门大学博硕士论文摘要库

目 录

第一章 引 言	1
1.1 选题背景	1
1.2 系统研究现状	2
1.3 系统设计目标	2
1.4 本文的主要内容和组织结构	3
第二章 相关技术介绍	4
2.1 C#技术	4
2.2 Microsoft SQL Server 2000	5
2.3 Html 帮助文档以及 Html Help Workshop	6
2.4 本章小结	7
第三章 系统需求分析与总体设计	8
3.1 设计思想	8
3.2 系统总体用例图	8
3.3 系统总体架构	9
3.4 系统各级界面详细说明	11
3.5 整体框架的搭建	13
3.6 本章小结	14
第四章 助学补助模块设计与实现	15
4.1 助学补助管理模块数据库设计	15
4.1.1 数据库需求分析	15
4.1.2 数据库逻辑设计	15
4.1.3 表设计	16
4.1.4 数据库 E-R 图	16
4.2 助学补助管理模块逻辑结构设计	17
4.3 助学补助管理模块详细设计与实现	17
4.3.1 助学补助增加功能	17
4.3.2 助学补助查询功能	24

4.3.3 助学补助浏览功能.....	26
4.4 本章小结	27
第五章 系统设置模块设计与实现	28
5.1 用户管理模块数据库设计	28
5.1.1 数据库需求分析.....	28
5.1.2 表设计.....	28
5.1.3 数据库 E-R 图	29
5.2 用户管理模块逻辑结构设计	29
5.3 用户管理模块详细设计与实现	30
5.3.1 增加用户功能.....	30
5.3.2 权限管理功能.....	32
5.3.3 软件背景设置功能.....	35
5.3.4 密码修改功能.....	36
5.3.5 删除用户功能.....	37
5.3.6 照片存放目录设置功能.....	38
5.4 右键单击记录查询学生基本资料功能	38
5.5 帮助管理模块	40
5.6 本章小结	42
第六章 总结与展望	43
6.1 论文总结	43
6.2 未来展望	43
参考文献.....	44
致 谢.....	46

Contents

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 Research Background	1
1.2 Current Research Situation	2
1.3 Purpose of Development	2
1.4 Main Work and Framework.....	3
Chapter 2 Related Technology	4
2.1 C# Language	4
2.2 Microsoft SQL Server 2000	5
2.3 Html Help and Html Help Workshop.....	6
2.4 Summary	7
Chapter 3 Requirement Analysis and System Design	8
3.1 Design Ideas	8
3.2 Use Case Diagram	8
3.3 System Architecture	9
3.4 Explanation of Interface	11
3.5 Framework.....	13
3.6 Summary	14
Chapter 4 Design and Implementation of Stipend Modual	15
4.1 Database Design of Stipend Modual	15
4.1.1 Requirement Analysis of Database	15
4.1.2 Logic Design	15
4.1.3 Table Design of Database	16
4.1.4 Entity Relationship Diagram.....	16
4.2 Logic Structure Design of Stipend Modual	17
4.3 Detailed Design and Implementation of Stipend Modual.....	17
4.3.1 Stipend Adding.....	17
4.3.2 Stipend Search.....	24
4.3.3 Stipend Browsing	26
4.4 Summary	27
Chapter 5 Design and Implementation of System Setting	28

5.1 Database Design of User Management Modual.....	28
5.1.1 Requirement Analysis of Database	28
5.1.2 Table Design of Database	28
5.1.3 Entity Relationship Diagram.....	29
5.2 Logic Structure Design of User Management Modual.....	29
5.3 Detailed Design and Implementation of User Management Modual.....	30
5.3.1 User Adding	30
5.3.2 Authority Management	32
5.3.3 Background Setting.....	35
5.3.4 Password Changing.....	36
3.3.5 User Deleting	37
5.3.6 Photo Directory Setting.....	38
5.4 The Function about Right Click.....	38
5.5 Help Management Modual	40
5.6 Summary	42
Chapter 6 Conclusions and Prospects.....	43
6.1 Conclusions	43
6.2 Future Works	43
References	44
Acknowledgements	46

第一章 引言

1.1 选题背景

在当今的高等教育中，学生管理工作显得越来越重要，它是基础性工作，也是保障性工作，只有把这些工作做好，学生才能安心来学习，教学质量才有保证。因而，学生管理是高校管理工作的重要组成部分。近几年来，随着国家政策的调整，我国高等院校大规模的扩招，给高校现有的教学管理、学生管理、后勤管理等方面都带来不小的挑战。学生工作中事务性管理工作日益复杂化，特别需要更加简捷、科学的管理手段来提高工作效率。由于学校和在校学生是一对多的关系，学生信息管理成为一个工作量大而又繁杂的工作。

学生管理系统是高校不可缺少的部分，学生信息管理工作对于学校的决策者和管理者来说都至关重要。但一直以来人们使用传统人工的方式管理文件档案，这种管理方式存在着许多缺点，如：效率低、保密性差，另外时间一长，将产生大量的文件和数据，这对于查找、更新和维护都带来了不少的困难。据调查，目前我国各类高等院校中还有相当一部分学生信息管理还停留在纸介质的基础上，这样的管理机制已经不能适应时代发展的需要，其管理方法浪费了许多人力和物力。

在这种形势下，完善学生工作管理系统是当前加强学生工作的需要，也是学生管理者需要去思考的问题。在计算机信息发展迅速的当今社会的大环境下，学校急需脱离管理人员用体力劳动的方式来管理学生工作的模式，构建一套较完善的学生工作管理系统可以让管理人员更快，更有效地进行信息管理。

学生管理系统是一个教育单位工作中不可缺少的部分，它能够为用户提供充足的信息和快捷的查询手段，具有手工管理所无法比拟的优点，例如：检索迅速、查找方便、可靠性高、存储量大、保密性好、寿命长、成本低等。这些优点能够极大地提高学生管理的效率，它为管理学生在校期间的信息，为学生提供方便、快捷、周到、高效的信息服务。同时，学生管理系统能够提升高等院校的管理水平，促进高校现代化发展，进而对于提高我国教育的整体水平有着重要的积极意义。因此，开发学生信息管理系统是一项有必要、有意义的工作。

本系统的总体任务是实现学生信息管理的系统化、规范化和自动化。系统对纸介质文件实现电子化归档管理，支持高效率完成学生管理的各项任务。

1.2 系统研究现状

很多学校为了提高自己的办公效率都纷纷使用了学生管理系统，然而通过本系统的开发人员的前期考察和对多个版本的学生管理系统的测试使用，掌握了第一手的资料。目前的学生管理系统还不是很完善，各种系统有其优点也有缺点，它的使用存在下面几个现状：

(1) 学生管理系统多用于学校一级，很少有人专门为学院一级的机构设计学生管理系统。很多功能只适用于学校部门，而适用于学院机构的功能却往往被忽视。

(2) 学生管理系统很多都是使用 B/S 构架，能实现的功能不够强大，受页面编程的局限较大。

(3) 由于很多学生档案最终还是要以纸制的形式存入档案，所以一款学生管理系统不能很好的把数据库的内容导入文档，就意味着不能有效地把学生信息变成书面形式。

(4) 功能不够全面，随着学生数的增加，事务的增加，软件的功能也需要增加，由于初期的设计不够符合软件设计规范，后期对软件进行扩展较为困难。

1.3 系统设计目标

针对上一节的提出的学生管理系统使用现状，本课题组拟研制一对目前学生信息系统使用现状有所改变的新系统。该系统应采用 C/S 构架，目前第一版本是单机版，随着后期的继续开发将实现网络版。同时，设计人员设计系统的时候着重本学院的功能，一些只有学校才会用到的功能就舍掉，使得整体系统比较有针对性。同时，设计人员在编写代码的时候注意代码的可读性，对控件的命名都采用科学方法，比如 `lbl_frm_ShowStudentInformation_ShowName`，从字面翻译就是 `frm_ShowStudentInformation` 上的用来显示名字的 `label`。这样的命名科学并具有可读性，便于日后代码维护。并且设计人员设计的时候尽量让模块之间减少联系，让一个模块的增加，删除和修改不影响整体系统。除了做到上面的几点要求，本

系统还添加了我们根据学院学生管理现状而设计的内容：

(1) 如果教师查询出的结果中有不认识的同学（这种情况在所难免），可以在这条信息上单击右键，就会出现“显示该生基本信息”的菜单按钮，点击后就可查看该生的基本信息以及照片。

(2) 本系统能将任何查询结果打印成 Excel 格式，通过打印 Excel 文件就能及时保存学生基本信息的纸制档案。

(3) 本系统支持数据库备份和数据库恢复等数据功能，能够实时备份数据库，避免数据库遭到损害后数据遗失不能弥补。

(4) 完善的权限管理，避免了不相干人员随意修改数据的可能。

1.4 本文的主要内容和组织结构

本文在软件工程理论的指导下，主要研究如何构建一个有效、易用的学生管理系统，并基于 Microsoft .Net 平台提出一个高校学生管理系统设计与开发方案，从而为广大从事学生管理工作的老师服务。

本文在结构上共分为六章，章节安排如下：

第一章，分析高校学生管理系统的开发背景，回顾系统研究现状，介绍系统的设计目标，最后给出本文的主要内容和结构安排。

第二章，概述了设计和实现本系统的相关技术：C#语言、微软 SQL Server 2000 数据库系统、HTML 帮助文档以及 Html Help Workshop。

第三章，阐述本系统的设计思想、总体用例，对系统的结构框架、各模块间的关系进行描述，对系统各级界面和整体框架的搭建进行了详细说明。

第四章，介绍了助学补助管理模块的数据库设计和逻辑结构设计，对该模块的详细设计进行了说明。

第五章，介绍了用户管理模块的数据库设计、逻辑结构设计和详细设计，并对查询学生基本资料功能和帮助管理模块进行了说明。

第六章，对全文内容进行总结，分析了系统的优点和下一步需要完善的功能。

第二章 相关技术介绍

学院学生管理系统是以 C# 为开发语言，以 Microsoft Visual Studio .Net 2003 为开发平台，并使用 Microsoft SQL Server2000 为软件后台的数据库管理系统，同时通过使用 Develop Express Inc .Net 2003 中的控件，加强界面的设计的美观性和整体性。本系统还使用了 HTML Help Workshop 制作帮助文档，使得用户能够更加熟练操作本系统。

2.1 C#技术

Visual Studio .NET 是唯一的从头至尾都基于通过 XML Web service 进行集成这一思想而构建的环境。通过允许应用程序通过 Internet 共享数据，XML Web services 使开发人员能够利用新的和现有的代码构建应用程序，而不用考虑平台、编程语言或对象模型。Visual Studio .NET 专业版使程序员能够快速构建用于 Windows、Web、移动 Web 设备、Pocket PC 和其他使用 .NET Compact Framework 的嵌入式设备的应用程序。

C# 是一种最新的、面向对象的编程语言。它使得程序员可以快速地编写各种基于 Microsoft .NET 平台的应用程序，Microsoft .NET 提供了一系列的工具和服务来最大程度地开发利用计算与通讯领域。正是由于 C# 面向对象的卓越设计，使它成为构建各类组件的理想之选——无论是高级的商业对象还是系统级的应用程序。使用简单的 C# 语言结构，这些组件可以方便地转化为 XML 网络服务，从而使它们可以由任何语言在任何操作系统上通过 Internet 进行调用。最重要的是，C# 使得 C++ 程序员可以高效的开发程序，而绝不损失 C/C++ 原有的强大的功能。因为这种继承关系，C# 与 C/C++ 具有极大的相似性，熟悉类似语言的开发者可以很快的转向 C#。新兴的网络经济迫使商务企业必须更加迅速的应对竞争的威胁。开发者必须不断缩短开发周期，不断推出应用程序的新版本，而不仅仅是开发一个“标志性”的版本。C# 在设计时就考虑了这些问题。它使开发者用更少的代码做更多的事，同时也不易出错。

C# 是支持面向对象的，通过 C# 可以让开发人员快速的建立大范围的基于 MS 网络平台的应用，并且提供大量的开发工具和服务帮助开发人员开发基于计算和

通信的各种应用。由于 C# 是一种面向对象的开发语言，所以 C# 可以大范围的适用于高层商业应用和底层系统的开发。即使是通过简单的 C# 构造也可以各种组件方便的转变为基于 WEB 的应用，并且能够通过 Internet 被各种系统或是其他开发语言所开发的应用调用，加上其优异的可扩展性，有利于系统的扩展和完善。

2.2 Microsoft SQL Server 2000

Microsoft SQL Server 2000 数据库管理系统是微软公司推出的一种关系型数据库产品。它具有良好的可靠性、安全性和易用性，是大规模联机事务处理 (OLTP)、数据仓库和电子商务应用程序的优秀数据库平台。

SQL Server 2000 的数据库对象主要包括了以下部分：

(1) 表和视图

表，即基本表，它是在数据库中存放的实际关系。一个数据库中的表可多达 20 亿个，每个表中可以有 1024 列(字段)和无数个行(记录)。视图 是 为 了用户查询方便或根据数据安全的需要而建立的虚拟表。它可以是一个表中的数据的子集，也可以由多个表连接而成的。

(2) 角色

角色是 SQL Server 服务器操作权限和数据库访问许可的管理单位，角色类似于 Windows NT/2000 中的用户组，设置角色的目的是为了更方便数据库的管理。

(3) 存储过程

存储过程 (Stored Procedure) 是 SQL SERVER 服务器上一组预先编译好的 Transact-SQL 语句。使用存储过程可以提高 Transact-SQL 语句的运行性能，提高其执行效率。

(4) 约束

在数据库管理系统中，所谓数据库的完整性，是指存储在数据库中数据的一致性和正确性。为了保证数据库的完整性，SQL Server 2000 内建了许多数据库对象，如约束、默认、规则、触发器等。在 SQLSERVER 中的约束包括下面的种类：PRIMARY KEY (主键约束)、FOREIGN KEY (外键约束)、UNIQUE (唯一约束)、CHECK (检查约束)、DEFAULT (默认值约束)。

(5) 触发器

触发器本质上是运行在服务器上的一种功能约束，在对表进行插入，更新，删除动作的时候它会自动启动并检查，保证数据的完整性和一致性。

Visual Studio .NET 2003 包含 Windows .NET Framework 的一个增强版本。开发人员可以使用 Visual Studio .NET 来：

- (1) 构建功能强大而且响应能力极好的基于 Windows 的应用程序
- (2) 构建功能强大而且响应能力极好的 Pocket PC 应用程序
- (3) 构建完善而安全的 Web 应用程序
- (4) 构建对设备有智能感知能力的完善而安全的移动 Web 应用程序
- (5) 在以上任何一种应用程序中使用 XML Web services
- (6) 避免“DLL 灾难”
- (7) 消除代价高昂的应用程序部署和维护问题

2.3 Html 帮助文档以及 Html Help Workshop

Html 帮助文档是一个统一的窗口，改变了原有帮助文档目录窗口和文档内容窗口分离的情况，左侧是目录、词汇表和查询这三个功能项，通过常见的标签栏切换。右侧是 Html 文档的显示部分，上部的工具栏就和浏览器一模一样。当然这是通常的形式。由于 Html 文件具有一定的多媒体表现力，因此 Html 帮助文档的内容不再局限于文字和静态图像，在其中可以插入 GIF 动画，也可以利用浏览器的插件在文档中播放声音文件、动画影片、或其它格式的多媒体内容，使帮助文档所表现的内容更加丰富多彩。当然，加入 URL 地址更是 Html 文件的独到功能，这样的帮助文档内容就不局限于包装好的文档内容了，可与因特网联系在一起。

帮助文档从结构上来看可分为两个部分，运行器和文档内容。运行器是操作系统的一部分，而文档内容随其所附的应用程序而变化。这与以前的 Winhelp 的结构没有多少差别。不过运行器部分有了较大的改进，运行器很小巧并且不直接运行 Html 文档，而是操作一个 Active X 的组件，从而控制支持 Active X 组件的网页浏览器，如微软的 Explorer 3.0 以上版本的浏览器。它的一个好处是能使帮助文档跨平台运行，只要有不同平台上的运行器和浏览器，帮助文档不再需要重新编制。制作 Html 帮助文档的工具是微软公司的 Html help Workshop 工具包。

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库